

全国通信制研究大会

2021年6月16~18日 東京
数学分科会

「いつでもどこでもAI動画で数学を！」

高知県 私立太平洋学園 数学科 武田 豊
TEL 088-822-3584
メール buden7@live.jp

1. 学校の概要

定時制と通信制の単位制総合学科（2020年度学校要覧）

(1) 生徒数

	1年次	2年次	3年次	4年次 以上	男子	女子	合計
定時制	81	74	57	5	114	103	217
通信制	32	49	63	31	94	81	175

1. 学校の概要

(2) 教職員数

管理職	教諭・助教諭	講師（常勤、非常勤）	スクールカウンセラー	事務職
校長 1 副校長 1 教頭 2	24	(12、19)	3	5

(3) 数学科

副校長 1, 教諭 1, 常勤講師 3 (40h : 2, 20h : 1)

3

2. 前・後期の2学期制

- 定時制・・・I部 (9:00~12:35) → 1限, 2限
- II部 (10:00~14:55) → 3限, 4限
- 通信制・・・水曜昼コース (13:00~16:50) → 5限, 6限
- 水曜夜コース (18:00~21:35) → 7限, 8限
- 土曜コース (9:00~12:35) → 9限, 10限, 11限, 12限



4

5. 研究テーマに至る背景と経過

- (1) 本校では、各自で研究テーマを決めて結果を報告する制度あり
2019年4月から勤務（週20時間勤務）
面接を代行するシステム作成を研究テーマとした

◆数学レポートを自学自習できるように支援する動画を作成し、
いつでもどこでも数学を学習できるようにする



◆いつでもどこでもAI動画で数学を！

- (2) 本校通信制の面接時間数が少ない(6 ページ参照)
(3) 自宅でレポート学習が可能となるように支援する

7

6 次の集合 A, B について、 $A \cap B$ と $A \cup B$ を求めてください。(p10) 【各問 4 点 合計 12 点】

- (1) $A = \{1, 3, 4, 5, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 4, 8\}$

$A \cap B =$

$A \cup B =$

- (2) $A = \{2, 3, 6, 8, 10, 12\}$, $B = \{3, 4, 8, 12\}$

$A \cap B =$

$A \cup B =$

- (3) 24 の約数の集合 A , 14 の約数の集合 B

$A =$

$B =$

$A \cap B =$

$A \cup B =$

8

【14】 次の式と同じシチュエーション(場面)となる問題を作ってみよう。(p16~17)(p22~25)【各 4 点 合計 8 点】

例. $6!$ → 3年B組の生徒 6 人を廊下に一列に並べたい。並び方は何通りあるか。

(1) ${}_5P_2$

(2) ${}_5C_3$

9

5. 研究テーマに至る背景と経過

(4) ユーチューブでの動画を配信 (ヒント、解答)

1 1 ページで動画の実演

(5) 動画を見ても分からない生徒に対して

(6) 分からない所をチャットボットで対応

(7) 質問に応じた動画を示す

(8) オンラインで説明

1 2 ページにオンラインの状況を掲示

(9) 面接における教科指導を受けるのと同じような形態を作る

10

6. 現在の到達点

(1) 2019年10月からユーチューブで動画を配信



太平洋学園のサイト

学習動画はこちらをクリック (ID・パスワードが必要です)

※注意! 数学オンライン授業とレポート支援動画 (ID・パスワード不要です)

太平洋学園高等学校

ここから動画サイトのリンクします

Hello オンライン授業

太平洋学園 (通信制) 数学 オンライン授業 (レポート解説) 予定時刻表

<https://taiheiyo2020.web.fc2.com/>

学校へTELまたはメールで予約してください (高田、菊田、奥野)

太平洋学園 036-823-2584

メール (高田) tucden7@tai.jp

下記の時間帯に授業や動画の配信もオンライン授業ができない場合がありますので事前に連絡をしてください
 授業料については授業を受ける際もあらかじめお知らせの対応をお願いします
 オンライン授業は、数学レポート動画 (ユーチューブ) の配信です。
 必ずお名前を見てください

ZOOMを使用 (PCインストール、スマホにインストール)

ユーチューブ動画一覧表はこの表の右にあります

編者更新日 2021年4月20日

曜日	時間帯	内容	ID	パス	備考
月-火	9:00~17:00 1週間につき40分 くらい				オンライン授業の配信 ↓↓↓ TELまたはメールで日 時を依頼 (高田、石 川、奥野) へ連絡する ↓↓↓
水	スクーリング (オンライン授業 で不足分をカバー します)	数学1① (Math-2-2)	高田 872-720- 1916	奥野 95gash	予定時刻が来たら ZOOMを立ち上げて IDとパスを入力しオン ライン授業に参加 ↓↓↓
	9:00~21:00 (0分)	数学1② (Math-2-3) 4・5・6)	石川 423-992- 9888	菊田 0817WJ	
木	9:00~17:00 1週につき40分 くらい	数学4① (Math-2-2)	奥野 202-748- 6503	奥野 F0vZer	音声と動画を使ってレ ポート内容をやり取り する (Zoomで画面録画 も可)
		数学課題① (Math-2- 3・4・5・6)			
土	スクーリング				

レポートNo1



1. 約数とは、その数を割って割り切れる数のこと(1とその数を含む)

(1)は28を割って割り切れる数なので

$$C = \{1, 2, 4, \quad, 14, \quad\}$$

集合を表すときは{ }を使います

(2)-3以上⇒-3を含む、3未満⇒3を含まないから

$$D = \{-3, -2, -1, 0, 1, \quad\}$$

13

2021前期 数学チューブ動画リンク

科目	No	題名	科目	No	題名
数学1①	No1ヒント		数学1①	No1ヒント	4/20 [5]T
	No1解答			No1解答	
	No2ヒント			No2ヒント	
	No2解答			No2解答	
	No3ヒント			No3ヒント	
数学1②	No3解答		数学1②	No3解答	
	No4ヒント			No4ヒント	
	No4解答			No4解答	
	No5ヒント			No5ヒント	
	No5解答			No5解答	
数学1③	No6ヒント		数学1③	No6ヒント	
	No6解答			No6解答	
	No7ヒント			No7ヒント	
	No7解答			No7解答	
	No8ヒント			No8ヒント	
	No8解答			No8解答	

数学A No1 ヒント

14

6. 現在の到達点

(2) 2020年4月からAI動画の研究

2021年4月現在

HTML + CSS + JavaScript で以下の状況

[現在のチャットボットの状況を画面共有で実演](#)

15

```
51         action: {
52             sub_type: 'qst',
53             placeholder: 'テキストを入力'
54         }
55     })
56     }).then((qst) => {
57         return botui.message.add({
58             delay: 1000,
59             content: qst.value + 'ですね！'
60         })
61     })
62     //動画
63     }).then(() => { any
64         return botui.message.add({
65             delay: 1000,
66             content: '分からないところはどこですか'
67         })
68         return botui.action.text({
69             action: {
70                 sub_type: 'qst',
71                 placeholder: '質問内容を入力'
72             }
73         })
74     }).then(() => {
75         return botui.message.add({
76             type: 'embed',
77             content: 'https://www.youtube.com/embed/uGwdTGZDonA'
```

16

6. 現在の到達点

(3) 今後の予定

HTML + CSS + JavaScript + **Python + Flask**

で チャットボット、ヒント動画（NHK高校講座が使えるようにしたい）を見せる 予定

※マイクロソフトのC#とazureを使えば比較簡単に出来そうだが、Azureの使用料が発生するので今の無料タイプを模索。

17

7. 問題点と今後の課題

- 現段階で最低限の動画でレポート支援が可能
4月の1カ月で約130回の視聴回数
- 1本の動画作成に10時間（時間をかければかけるほどいい動画ができるが）
- 現在の動画作成は
パワーポイント＋ワード＋win10録音機能＋switchでファイル変換＋mp3DirectCutで音声ファイル分割＋PPTに挿入→動画
半期で21本作成、 $10 \times 21 = 210$ 時間
- 動画を見ても理解が不十分な生徒はオンラインで補足説明を受ける
- AI動画が使える状態になるまでにまだ時間がかかると思う
- 簡単ではないが考えるのは楽しいので何とかしたい

18